

4月28日付回答についての質問状

原子力民間規制委員会・東京

東京電力より回答(4月28日)を受け、次に並べる項目(カッコ書き)により質疑をおこなうので、それぞれの項目ごとに応答していただきたい。

なお、当民間規制委は原子力を専門とする者の集まりではないので、使用する術語は一般紙全国版の解説等で使用するものの範囲としていただきたい。

また、引用に用いる文献は通常の方法で開くことのできるものとする。そして引用とは、説明したことを補強するためのものであるから、せいぜい1~2ページ程度とし、関係のない部分は省略していただきたい。わずか数行の説明に対して、数10ページもの引用があるということは、「内容の無さ」を証明する。

【規制勧告1】福島第一原発の教訓を採用せよ

1. 福島第一の事故では、運転中の原子炉3基すべてECCSの使用に失敗し、これにより過酷事故になった
 - (1) 1号機において、自動起動した非常用復水器を手順書に従って何度も切断したことで過酷事故にした
 - (2) 2号機では、停止した隔離時冷却系を何度も再起動して維持したが、水源の復水貯蔵タンクの枯渇で失敗した。消防車によりタンクに水を補給しなかった理由を問う
 - (3) さらに、この隔離時冷却系の水源として、圧力抑制室の水が沸騰状態であることを知りながら、これを使用したことについて、説明されたい
 - (4) 3号機では、隔離時冷却系を再起動せず40分間放置して失敗した。その理由を問う
2. 福島第一 1、2、3号機には、運転員が目視・記録したデータが少なからず存在する
(注)『2011年東北地方太平洋沖地震と原子力発電所に対する地震の被害』2011年4月4日、原子力安全保安院、原子力安全基盤機構
 - (1) この苦労して得たデータを、事故解析に使用しなかった理由を問う
 - (2) このデータによれば、1号機では水位・圧力の読取・記録を始めた時には、すでに炉心は空焚きになっていた。つまり、1号機ではECCSは有効ではなかった。その原因を問う
 - (3) 2号機では、このデータによれば隔離時冷却系は2日間有効に働いた。しかし、以後この隔離時冷却系が使用できなくなり、炉心が崩壊していく様子が分かる
 - (4) 3号機も、1号機と同様に、データの読取・記録がなされた時にはすでに炉心は空焚きになっていた。この時、ECCSは有効であったとする東電の解釈は正しくない
 - (5) 今後の東電と民間規制委の質疑・応答には、このデータを活用する

3. 非常用復水器等の機能強化

- (1) 1号機の非常用復水器は、もともとその名前の通り単なるIC(孤立冷却器)であったが、その能力が高く、英語名はそのまま、日本語では「非常用復水器」と名付け、ECCSとしても使用することにしたと思われる
- (2) 2、3号機では残留熱除去系(RHR)に付属する蒸気凝縮系があり、ICと同様の機能を持っていた。しかし、浜岡原発での水素爆発事故の後、これを改良せず撤去して、2、3号機を過酷事故にした。蒸気凝縮系に水素除去装置を加えて、このECCSを復活されたい
- (3) 東電は、2万トンの淡水池を高所に設置したというが、さらに高い位置にタンクを増設して、重力により原子炉やECCSへの水の供給ができるよう改良されたい

【規制勧告2】事故炉の冷却にはECCSの使用を徹底する

1. 当民間規制委は、新規制基準の間違ひについて、次の3点を指摘した

- (1) 逃し弁の開放は、人為的小口径破断であり、原子炉空焚きの原因となるから禁止する。TMIでの事故対応を参考にして、逃し弁を閉じて高圧を維持し、高圧対応のECCSにより、原子炉に注水されたい
- (2) 東電の消防ポンプ等による低圧での注水では、格納容器内の配管が細くて長く、十分に注水できないので、採用してはならない
- (3) 海水の使用では、①ジルコニウムの酸化、②塩の析出による冷却の阻害、③溶融塩によるウラン燃料の溶解、という不都合の原因となるから、してはならない

2. 東電の回答の序文によれば、設計基準事故を超過するような過酷事故の場合、ECCS(第3層設備)は期待できないという。そのような過酷事故として、TMI事故と福島3号原子炉事故が考えられる

- (1) TMI事故の場合、この原子炉はBW社の原子炉であったので、二次系による冷却と自然循環が働いた。これに加えて運転員は逃し弁を閉じて圧力を上げ、充填ポンプを使用し、原子炉に注水した
- (2) そしてこの充填ポンプを活用するため、逃し弁を断続的に開閉して圧力調整した。これにより、配管内の水素が抜き取れて、16時間後には一次冷却水ポンプが使用できた。つまり、設計基準事故における第3層設備の範囲で、TMI事故は原子炉底抜けというさらなる危機を免れた
- (3) 福島事故では、この第3層設備の活用ではなく、消防ポンプを使用するために逃し弁を開放して減圧し、3基とも炉心崩壊を拡大して、大失敗した
- (4) 福島事故と同じ失敗を繰り返さないためには、新規制基準により減圧して使用する消防ポンプ(第4層設備)ではなく、【規制勧告1】の採用、つまり「ECCS(第3層設備)を充実して活用」せよ

【規制勧告3】沸騰水型原子炉での原子炉底抜け対策を示せ

1. 福島第一 1、2、3号機ではすべて原子炉は底抜けとなり、核燃料は格納容器に落下した
 - (1) 1号機では、原子炉の急冷禁止の手順書により、せっかくの非常用復水器を何度も止めて原子炉の水を失わせ、炉心を空焚きにしてしまった。発生した水素が非常用復水器に溜まり、非常用復水器は機能を失い、原子炉は空焚きとなった
 - (2) 2号機では、隔離時冷却系が有効に働き、2日間原子炉は維持できた。しかし、隔離時冷却系の水源の復水貯蔵タンクが枯渇したので、水源を沸騰状態の圧力抑制室に変更したので、2号機の冷却は不能となり、原子炉は空焚きとなった
 - (3) 3号機では、隔離時冷却系の再起動に失敗し、事故直後の40分間、原子炉を冷却できず、過酷事故にしてしまった。運転員による計測ができた時には、原子炉はすでに空焚きになっていた
 - (4) 沸騰水型原子炉では、空焚きになると燃料被覆管のジルコニウムは酸化して灰となり、燃料ペレットは裸になって制御棒駆動装置置き場に落下する。そして、原子炉底の制御棒駆動装置を加熱して軟化させ、引きちぎり、原子炉の底に穴があく。そこから、燃料ペレットは格納容器に落下することになる
 - (5) 沸騰水型の原子炉底抜けを防止する対策を示せ。この対策が示せないのであれば、沸騰水型原子炉の使用は禁止することになる

2. 東電の4月28日付回答において、ペDESTALやコリウムシールドなど一般には使用しない語句を用いている
 - (1) これでは原子炉専門家ではない当民間規制委に回答したことにならない。原子炉底抜け防止策について、全国紙解説等に用いられている術語の範囲で説明し直すよう求める

【規制勧告4(追加)】原子力が科学技術であるための条件

1. 揶揄と非難に対する謝罪請求
 - (1) 東京電力による上記回答には、やや長文の「はしがき」がついている。そこには、民間規制委の提案について、恒設の安全系設備(第3層設備)の設計をより強化し、「過酷事故を絶対に起こさないようにするという御提案」という文があり、「安全神話の復活」と揶揄・嘲笑している
 - (2) ここで東電がいう安全系設備(第3層設備)とはいわゆるECCSであると了解する。これをより強化することを当民間規制委は提案している。しかし、これにより「過酷事故を『絶対に』起こさないようにする」とは当民間規制委は提案していない。このような誤解に基づき断定して、当方を揶揄したことについて謝罪と関係する文章の削除を要求する

2. 設計基準事故

- (1) さて、原子力は極めて危険な技術である。そこで、冷却材喪失事故に対して、ECCSを設備し、事故の進展を止めるための対策を取ることになった(WASH1250)。そして、その後実際に生じた事故や困難によりECCSの修正や追加がなされた
- (2) そもそも「現実の事故による技術の修正」という方法は科学技術の発展を支えた方法である。通常のボイラーの爆発事故は、これにより防止できるようになった。しかし、TMI事故では、ボイラーとしての原子炉容器は底抜け寸前で、原子炉に膨らみやひび割れが生じていたが、その対策はなされず、放置されている
- (3) このTMI事故で示されたこの底抜けの恐怖は、福島事故で現実となった。【規制勧告1】で示したように、福島第一の運転中原子炉3基ですべてECCSの使用に失敗し、3基とも破局となった。原子力が科学技術ならば、このECCS使用不能の原因を解明し、その対策を示す必要がある。しかし、それを規制委も東電もしていない
- (4) 冷却材喪失という設計基準事故に対して、これまで原子力推進者は第3層設備のECCSで対処すると約束してきた。ところが、福島事故後、規制委と東電は、この第3層設備のECCSを改良せず、これに代わる手段として新たに消防ポンプ程度の能力しかない第4層設備を提起した。そして、実際に福島事故で消防ポンプを使用したか、原子炉にはわずかししか注水できず、放射能の大量拡散を押えることはできなかった
- (5) 第3層設備のECCSの改良をあきらめ、福島事故で効果のないことが実証されている第4層設備に頼った原子力は、もはや科学技術ではない。科学技術でないのであれば、原子力の使用は許されない
- (6) 東電は、「ECCS設備の強化にも取り組んでおります」というが、どのように強化したのかを述べなければ、回答したことにならない

以上